

MESTRADO
FINANÇAS E FISCALIDADE

Economia não Registada em Portugal – Abordagem Monetária

Maria Inês Andrade Correia

M

2018



ECONOMIA NÃO REGISTADA EM PORTUGAL – ABORDAGEM
MONETÁRIA

Maria Inês Andrade Correia

Dissertação

Mestrado em Finanças e Fiscalidade

Orientado por:

Professor Doutor Samuel Pereira

Professor Doutor Elísio Brandão

2018

AGRADECIMENTOS

Com a finalização desta etapa académica, não posso deixar de agradecer a várias pessoas que contribuíram para o meu desempenho ao longo deste percurso.

O meu primeiro agradecimento é à minha família. Foi, sem dúvida, um apoio enorme ao longo deste tempo. Nunca desistiram de mim e das minhas capacidades até nos momentos mais difíceis em que eu não conseguia obter resultados após dias e dias de trabalho. Deram-me a força necessária para continuar e finalizar este trabalho.

Um segundo agradecimento é dirigido aos meus amigos que me acompanharam nos dias mais intensos e árduos.

Por último, mas não menos importante, quero agradecer ao meu orientador Professor Doutor Samuel Pereira, pela total disponibilidade e pelas palavras de força que me deu e ao Professor Doutor Elísio Brandão.

RESUMO

Este trabalho pretende estimar a Economia Não Registada em Portugal, através de dois métodos que seguem uma abordagem monetária. O primeiro é o método de Gutmann, que analisa o rácio da circulação monetária e depósitos para estimar a Economia Não Registada. E o segundo, baseado no método de Tanzi, estuda uma relação econométrica entre a procura real de moeda e variáveis justificativas, de entre as quais são incluídas duas variáveis que induzem à Economia Não Registada, a Receita Fiscal em percentagem do PIB e a Taxa de Desemprego. Os resultados de ambos os métodos sugerem uma tendência decrescente na Economia Não Registada em Portugal no período mais recente.

Palavras-Chave: Economia Não Registada, Portugal, Abordagem Monetária; Método de Gutmann, Método de Tanzi, Receita Fiscal, Taxa de Desemprego

ABSTRACT

This paper intends to estimate the Unregistered Economy in Portugal, through two methods, in which both follow a monetary approach. The first is the Gutmann method, which analyzes the money circulation ratio and deposits to estimate the Unregistered Economy. And the second method, based on the Tanzi method, studies an econometric relationship between the real demand for money and justifiable variables, among which are included two variables that induce the Unregistered Economy, the Tax Revenue as a percentage of GDP and the Rate of Unemployment. The results of methods suggest a downward trend in the Unregistered Economy in Portugal in the most recent period.

Keywords: Unregistered Economy, Portugal, Monetary Approach, Gutmann Method, Tanzi Method, Tax Revenue, Rate of Unemployment

Índice

1. Introdução.....	1
2. Economia Não Registada – Um fenómeno complexo	3
3. Causas da Economia Não Registada.....	6
4. Estimação da Economia não Registada através do Método Monetário	11
4.1. Método de Gutmann.....	11
4.1.1. Amostra	13
4.1.2. Resultados Empíricos	13
4.1.3. Críticas.....	17
4.1.4. Conclusão	18
4.2. Método de Tanzi.....	19
4.2.1. Amostra e Metodologia.....	20
4.2.2. Teste de Raíz Unitária	22
4.2.3. Teste de Cointegração de Johansen.....	23
4.2.4. Resultados do Modelo de Correção de Erro (ECM).....	24
4.2.5. Cálculo da ENR.....	26
4.2.6. Críticas.....	30
5. Conclusão.....	31
APÊNDICE.....	33
Bibliografia.....	35
ANEXO A – Evolução da Receita Fiscal em Portugal (em % do PIB)	39
ANEXO B – Evolução da ENR, baseado no método de Gutmann	40
ANEXO C – Dados das variáveis do modelo econométrico	42
ANEXO D – Evolução da ENR, baseado no método de Tanzi	43

Índice de Figuras

Figura 1. ENR em 31 países europeus em 2014 e 2015 (em % do PIB)	2
Figura 2. A evolução da Receita Fiscal em Portugal	7
Figura 3. Circulação Monetária VS. Depósitos à ordem em Portugal durante o período (a) 1990-2017 e (b) 2005T1-2017T4	14
Figura 4. Taxa de Crescimento Real dos componentes do PIB, 2007T1-2017T4	14
Figura 5. Evolução do Rácio Circulação Monetária e Depósitos em Portugal em (a) 1990-2017 e (b) 2005T1-2017T4	15
Figura 6. Rácio da ENR no PIB oficial, 1990-2017	16
Figura 7. Rácio da ENR no PIB oficial, 2005T1-2017T4	16
Figura 8. Economia Não Registada em Portugal, em percentagem do PIB, 2002T1- 2017T4	28

Índice de Tabelas

Tabela 1. Cálculo da Economia Não Registada, 1990-2017	16
Tabela 2. Cálculo da ENR, 2005T1 – 2017T4	16
Tabela 3. Teste de Augmented Dickey-Fuller (ADF) e Phillips Perron (PP)	23
Tabela 4. Teste de Cointegração de Johansen	24
Tabela 5. Coeficientes de Cointegração Normalizados	25

1. Introdução

“O Isba Upanishad diz-nos que existem dois aspetos da realidade: o que é manifestado e o que não é manifestado. Conhecer a realidade é conhecê-los aos dois.” Dixon (1999, p. 335)

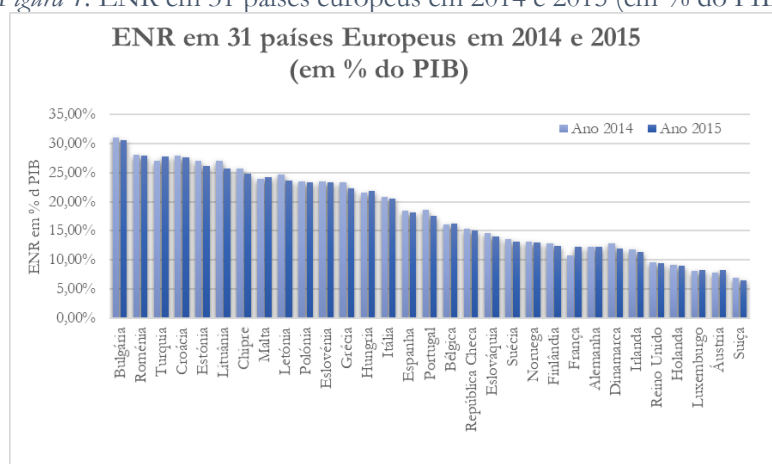
A Economia Não Registada, doravante designada por ENR, é um facto no quotidiano da vida em sociedade atual que se encaixa num dos aspetos da realidade mencionados na frase anterior - “o que não é manifestado”. É este pequeno pormenor que se revela um grande problema nesta temática. Neste sentido, o intuito deste trabalho é estudar a ENR em Portugal, através de estimativas calculadas seguindo uma abordagem monetária. Essa abordagem será feita, por sua vez, por dois métodos para assim se obter uma perspetiva plural da temática.

Apesar de esta prática de não registo das transações existir há muito tempo, Afonso (2017) considera que o significado que a ENR tem hoje, deriva das formas de organização social caracterizada pela sociedade atual, e que por isso, não será o mesmo do que outrora existiu. Refere ainda que é uma realidade a nível mundial em crescente importância desde há quatro décadas, tornando-se num problema mais do que técnico, social.

Afonso (2015) alerta-nos para uma questão importante - o carácter intencional quer por parte dos indivíduos, quer por parte das pessoas coletivas no não registo de transações, que provoca danos para a sociedade, pondo em causa as boas práticas e a lei.

Segundo Schneider (2015), Portugal registou uma ENR de 18,7% e 17,6% (em % do PIB), nos anos 2014 e 2015, respetivamente. Registada uma média de 18,3% no ano de 2014 e uma diminuição no período homólogo de 0.03 pontos percentuais no ano de 2015 da ENR para os 31 países europeus em estudo, a **Figura 1** revela uma posição “média” para Portugal em comparação com os restantes países.

Figura 1. ENR em 31 países europeus em 2014 e 2015 (em % do PIB)



Fonte de dados: Schneider (2015)

Este trabalho está organizado em cinco Secções. Na Secção 2 define-se ENR através de conceções de vários autores. Na secção 3 são expostas algumas considerações teóricas acerca das causas mais importantes da ENR, nomeadamente a carga fiscal, a taxa de desemprego, a moralidade fiscal e as regulações do governo. Secção 4 apresenta dois modelos para estimar a ENR. O primeiro designado por Método de Gutmann e o segundo que inclui uma regressão econométrica, baseada no modelo de Tanzi. Para cada um deles, é feita uma breve explicação e apresentados os pressupostos, os resultados e ainda citadas algumas críticas aos mesmos. Na Secção 5 e última, é exposta a conclusão.

2. Economia Não Registada – Um fenómeno complexo

Ainda subsiste alguma ambiguidade no que diz respeito à noção de Economia não Registada. Apesar de soar a todo o senso comum a algo transgressor da lei, a um mundo obscuro, onde se escondem valores, este fenómeno envolve diversas atividades económicas que necessitam de serem esclarecidas e alocadas ao campo correto para se conseguir compreender os dados e estimativas fornecidas e interpretá-las devidamente.

Geral e genericamente define-se economia não registada por ¹“*todas as atividades económicas que contribuem para o cálculo oficial (ou observado) do produto nacional bruto, mas que não são corretamente registadas.*” Schneider and H.Enste (2000)

Contudo, Schneider (2005) considera a ENR “*toda a produção legal de bens e serviços numa base de mercado que deliberadamente é ocultada das autoridades públicas pelos motivos seguintes: evitar pagamento de impostos sobre o rendimento ou sobre o valor acrescentado; evitar pagamentos de contribuições para a segurança social; evitar ter de cumprir determinados standards do mercado de trabalho, tais como: salários mínimos, máximo de horas de trabalho, níveis de segurança, etc.; evitar o cumprimento de certos procedimentos administrativos, tais como o preenchimento de questionários estatísticos ou outros formulários*”, dos quais não fazem parte as atividades criminosas e as atividades domésticas informais.

Smith (1994) define-a como a produção de bens e serviços baseada no mercado, legal ou ilegal, que não entra no cálculo das estimativas do PIB oficial.

Estas definições divergem e não são precisas nem constantes ao longo do tempo devido à complexidade que é inerente a este conceito, a qual é, muitas vezes, rotulada de “*princípio da água corrente*”, mencionado por Friedrich S. e D. H. Enste (2000). Quer isto dizer que, “*tal como a água corrente de um rio se adapta às alterações causadas pelas rochas, árvores ou outros obstáculos no seu percurso, a economia paralela adapta-se, em particular, a alterações nos impostos, a sanções das autoridades fiscais, à legislação existente, ao controlo das autoridades e às atitudes morais em geral*”. Gonçalves (2014, p.15)

¹ Friedrich S. e Dominik H. Enste (2000) indicam que esta definição é usada, por exemplo, por Feige (1994), Schneider (1994), Frey and Pommerehne (1984) e Lubell (1991).

Numa tentativa de obter estimativas mais precisas do PIB dos países, OECD (2002) expõe uma clara sub-divisão das atividades não registadas, as quais se enquadram em Economia Subterrânea, Economia Ilegal, Economia Informal e Autoconsumo.

Explicitando mais pormenorizadamente cada uma destas atividades, são apresentadas as seguintes ideias retiradas desse relatório:

- A **Economia Subterrânea**, oculta ou subdeclarada é caracterizada por atividades relacionadas com a produção e transação de bens ou serviços legais, propositadamente não declarada, sobretudo para evitar o pagamento de taxas ou impostos, o cumprimento de normas legais e de procedimentos administrativos. Esta questão refere-se, por exemplo, ao pagamento do salário mínimo, ao cumprimento do limite de horas de trabalho, às normas de saúde, higiene e segurança no trabalho, à resposta a questionários estatísticos e/ou outros formulários administrativos.

Gonçalves (2014) retrata de uma forma simplificada este fenómeno através de um exemplo do quotidiano: Num restaurante, no final de uma refeição o empregado do estabelecimento questiona da necessidade de fatura ao cliente. Este último diz que não é necessário. Posta esta situação há dois aspetos importantes a ter em conta para se identificar o fenómeno de ENR:

- Se, apesar da falta da entrega da fatura, houver registo oficial e contabilístico da refeição como receita, não há contabilidade paralela, não registada.
- Mas, se o restaurante aproveitar o facto da não exigência de fatura por parte do cliente, para fugir aos impostos e não houver registo oficial e contabilístico da refeição, esta não vai entrar na contabilidade do restaurante e, por conseguinte, também não entra na contabilidade nacional. Logo, esta situação é enquadrada na Economia Subterrânea.

De uma forma abreviada, a Economia Subterrânea é a fuga ao fisco através de atividades legais.

- A **Economia Ilegal** é constituída por duas categorias de atividades: as que produzem, vendem e/ou distribuem bens e serviços proibidos por lei e, por outro lado, as atividades cujos serviços são legais mas, proibidos quanto à produção e posse

a indivíduos não autorizados. O primeiro caso, refere-se, por exemplo, ao tráfico de drogas, armas, seres humanos e órgãos humanos, enquanto que o segundo se refere, por exemplo, à prática de medicina sem licença e ao transporte de uma arma autorizada sem a devida licença do porte de arma.

Gonçalves (2014), exemplifica:

Num restaurante onde se sirva um peixe que é capturado por barcos piratas e eventualmente também transformado com utilização de mão-de-obra clandestina, temos presente o fenómeno de Economia Ilegal, concretamente da segunda categoria de atividades explicitada anteriormente, em que o serviço é legal (neste caso, o serviço do peixe no restaurante, que foi comprado por este de forma legal) mas, as atividades a montante são ilegais (a “produção”, conservação e transformação do peixe são ilegais).

- A **Economia Informal** é caracterizada pela transação de bens e serviços legais, produzidos/prestados por unidades que operam com pouca organização e em pequena escala, cujo principal objetivo é o de gerar rendimentos e emprego para os indivíduos envolvidos. A grande diferença em relação à Economia Subterrânea, é que, neste caso, não há intenção de fugir aos impostos, nem de infringir regras laborais. Temos como exemplo, as atividades não registadas conduzidas por artesãos, camponeses, trabalhadores domésticos e outros pequenos comerciantes. É nesta rubrica que se inserem os “biscastes”.
- Por último, Gonçalves (2014, p.27), expõe “**autoconsumo** ou produção para uso próprio, é caracterizado pela produção de bens e/ou prestação de serviços com o objetivo de ser o próprio o beneficiário final.” Este tipo de economia é o mais antigo da história. Afonso (2017) refere que, apesar de ser uma economia socialmente aceite, não deixa de ser uma atividade que não passa pelo mercado e, portanto, que foge à quantificação pela contabilidade nacional, não gerando qualquer valor acrescentado, nem mais valias. Logo, esta produção “individualista” é incluída na definição de ENR.

3. Causas da Economia Não Registada

O crescimento da ENR é causado por vários fatores que são imprescindíveis para perceber quais as motivações dos agentes económicos em ingressar na economia não oficial. Schneider and H.Enste (2000) citam alguns dos mais importantes, tais como a elevada carga tributária, incluindo as contribuições à Segurança Social, a complexidade do sistema tributário, a intensidade, cada vez maior, das regulações na economia oficial e questões do mercado de trabalho.

Carga Fiscal

Schneider and Neck (1993), através de um estudo às alterações no sistema tributário na Áustria concluíram que uma menor carga fiscal pode não conduzir a uma redução da ENR quando fatores como a complexidade do sistema tributário e a intensidade das regulações atuam em sentido contrário.

No entanto, a carga fiscal ou tributária é das causas mais citadas por diversos autores como sendo das mais influentes no comportamento e escolhas do contribuinte no âmbito da ENR. Schneider and H.Enste (2000) sugerem que quanto maior a diferença entre o custo total do trabalho da economia oficial e os ganhos após aplicados os impostos ao salário, maior será o incentivo em evitar essa diferença, através da “entrada” na ENR. Há, neste ponto de vista, uma clara relação entre o aumento da carga tributária e o aumento da evasão fiscal e, consequentemente, da ENR, que produz um efeito de bola de neve. Cria-se um ciclo vicioso que pode ser erosivo para as bases social e financeira do Estado.

Schneider and Hametner (2007) concordam com a ideia de que uma maior diferença entre o rendimento bruto e líquido dos trabalhadores, gera um maior incentivo em trabalhar na ENR. Contudo, consideram que reformas tributárias que façam diminuir a carga tributária, podem não levar a reduções substanciais na ENR, mas sim à estabilização do seu tamanho.

Dell’Anno, Gómez-Antonio, and Alañon-Pardo (2007) referem que em todas as aplicações do modelo MIMIC usado para estimar a ENR, a carga fiscal é incluída como variável causa, sendo que sempre exerceu um efeito positivo na ENR, algo que confirmam no estudo realizado para os países França, Espanha e Grécia.

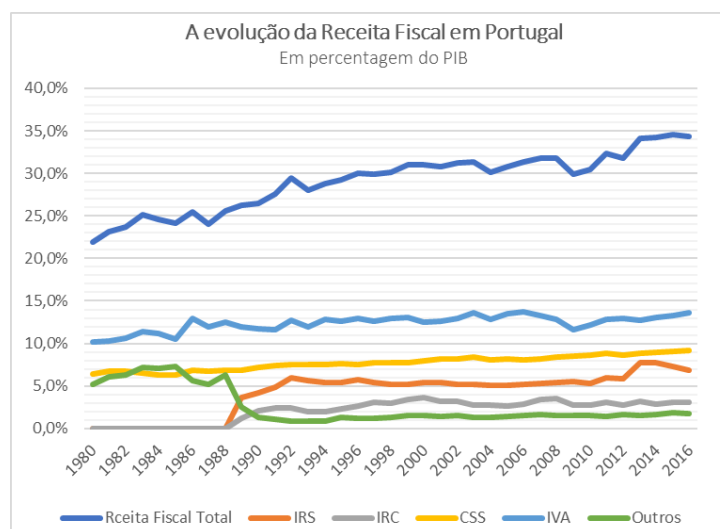
Schneider and Williams (2013) mencionam alguns estudos que revelam que a elevada carga fiscal é das principais causas da ENR, como por exemplo: Thomas (1992), Schneider (1994a),

Schneider (1994b), Lippert and Walker (1997), Tanzi (1999), Mummert and Schneider (2001) e Dell'Anno (2003).

No caso português, este efeito é potenciado pelos impostos diretos e indiretos, destacando-se o IVA nestes últimos, dado o seu peso de quase 70% no total da tributação indireta, no ano de 2016. O aumento do imposto sobre o valor acrescentado pode provocar um efeito positivo na ENR por via do aumento de preços dos bens que faz com que os agentes optem pela não faturação, ou seja, pela fuga ao imposto com a compra e venda não declaradas. No caso da tributação direta, é o IRS que tem um peso maior, também quase 70%. Este imposto, retido na fonte dos indivíduos, diminui o rendimento disponível destes, e, por conseguinte, o poder de compra, o que pode provocar o incentivo ao trabalho não declarado, ou seja à não declaração de rendimentos. (Gonçalves, 2014)

A **Figura 2** revela, através do indicador Receita Fiscal em percentagem do PIB, a crescente importância dos impostos em Portugal.

Figura 2. A evolução da Receita Fiscal em Portugal



Fonte dos dados: OECD

De acordo com a **Figura 2** e com a **Tabela A.1** do **Anexo A**, pode-se observar que, desde o ano de 1980 até o ano de 2016, houve um acréscimo de 12,5 pontos percentuais da receita fiscal em Portugal. Este incremento, relativo ao peso dos impostos na atividade económica do país, deve-se a um conjunto de situações, que estão relacionadas com várias reformas ao nível do sistema tributário.

Uma reforma fiscal, quando criada, pretende remodelar o sistema vigente num dado momento, para o adaptar às condições políticas e socioeconómicas do país, dado não existir realidades eternas na fiscalidade. Esta necessidade de alteração é natural e cíclica e muitas vezes as dificuldades que surgem, aquando da implementação de uma reforma, são devidas à reação e aos comportamentos consequentes dos contribuintes, como a recusa em declarar transações e rendimentos. (Maria Eduarda Azevedo, 2011)

Assume-se na Secção 4 deste trabalho que um aumento da Carga Fiscal faz aumentar a ENR.

Taxa de Desemprego

Para Tanzi (1999) a taxa de desemprego é uma causa questionável. Considera a relação existente entre este indicador e a ENR ambígua. Algumas das pessoas que ingressam na ENR poderiam trabalhar na economia oficial, mas, por várias razões, preferem trabalhar na primeira economia. Contudo, também podem ser pessoas que trabalham na economia oficial, mas realizam em simultâneo outros trabalhos de forma clandestina, durante os fins-de-semana ou durante a noite por exemplo, maximizando assim os seus rendimentos. Refere ainda o caso dos reformados, das “donas” de casa e dos menores como prováveis trabalhadores da ENR, que não têm impacto na dimensão da população desempregada, a não ser que ocupem potenciais lugares de trabalho para os que fazem parte dessa população. Neste ponto de vista, Tanzi assume uma incerteza aliada à relação entre taxa de desemprego e a ENR. Aponta o problema da mensuração ou precisão das estatísticas das contas nacionais.

Dell’Anno (2007) partilha da ideia supracitada, referindo que a força de trabalho da ENR é composta por trabalhadores muito heterogéneos, como os desempregados oficiais, mas também donas de casa, menores e reformados. Como tal, também sugere uma duvidosa relação entre a taxa de desemprego e a ENR.

Schneider and Williams (2013) estudaram a relação entre a taxa de desemprego e a ENR na tentativa de dissipar a ambiguidade existente na literatura no âmbito deste tópico. Através da análise de variações cíclicas no desemprego, estes autores consideram que a relação taxa de desemprego-ENR tende a ser positiva – quando o desemprego aumenta, aumenta a ENR, e quando o desemprego diminui, a ENR também diminui. Neste ponto de vista, o trabalho na ENR substitui o trabalho na economia formal, aquando da falta de emprego formal

disponível. Acrescentam que a ligação que existe não é só em relação aos sinais, mas também em relação à magnitude quer para aumentos, quer para diminuições do desemprego. Neste ponto de vista, sugerem que a ENR atua como fonte de apoio financeiro durante os períodos de desemprego cíclico para aqueles que pretendem verdadeiramente ingressar na economia oficial, embora isso não exclua a possibilidade de os desempregados de longa duração também poderem participar na ENR. Posto isto, Schneider e Williams sugerem que alterações na taxa de desemprego afetam positivamente a ENR.

Nesta dissertação assume-se uma relação positiva entre a taxa de desemprego e a ENR.

Complexidade Tributária

Esta questão prende-se com a dificuldade que os contribuintes têm em interpretar a legislação fiscal. Jackson and White (2008) sugerem que quanto mais difíceis são os cálculos e interpretação dos impostos, maior é a probabilidade de os contribuintes incorrerem em incumprimento fiscal.

McKerchar (2007) concorda com a ideia supramencionada, concluindo que a complexidade do sistema fiscal é um fator determinante na explicação do nível de evasão fiscal.

Intensidade Regulatória

A priori, a intensidade das regulações tem um propósito benéfico para a população. Schneider and Hametner (2007) referem que os objetivos originais das regulações eram evitar falhas de mercado, reduzir os efeitos externos e aumentar a justiça na sociedade. Neste ponto de vista, a intensidade das regulações, concretamente as estatais, teria um efeito positivo no mercado de trabalho, já que traria benefícios para os trabalhadores. Porém, as pessoas consideram a crescente carga regulatória, uma limitação da sua liberdade pessoal e ainda um aumento de custos, no sentido de que uma elevada intensidade de regulações está associada a um elevado nível de custos burocráticos. Assim, um aumento na intensidade regulatória conduz a um aumento da ENR.

Friedman, Johnson, and Kaufmann (2000) chegam à mesma conclusão – a intensidade de regulação está positivamente relacionada com a ENR.

Moralidade Fiscal dos contribuintes

Torgler (2006) considera a moralidade fiscal um fator importante no cumprimento fiscal, dependendo de vários fatores, nomeadamente da religião e da classe social.

Esta questão está relacionada com a eficiência do governo, dado que as medidas tomadas por este afetam o pensamento fiscal dos contribuintes. Neste sentido, o governo poderá tomar medidas para aumentar o cumprimento fiscal e consequentemente reduzir a ENR. (B.Torgler, Schaffner, & Macintyre, 2007)

Cummings, Martínez-Vazquez, McKee, and Torgler (2009) entendem a moralidade fiscal como uma motivação intrínseca que emerge da obrigação de pagar impostos que gera um contributo para toda a sociedade.

4. Estimação da Economia não Registada através do Método Monetário

No âmbito da ENR, o método monetário tornou-se muito popular devido, sobretudo, à sua simplicidade. Esta abordagem baseia-se no pressuposto de que as transações ocultas, as que não são registadas pelos agentes económicos, se fazem em dinheiro. Esta pressuposição é fundamentada na ideia de que as transações feitas em dinheiro são difíceis de controlar, enquanto que as transações feitas através de outros ativos menos líquidos, nomeadamente transações que envolvam o sistema bancário, são mais fáceis de detetar e controlar. (Ahumada, Alvaredo, & Canavese, 2008)

Este método baseado na teoria monetária foi apresentado pela primeira vez em 1977 por Guttmann e, de seguida, por Feige em 1979, tendo mais tarde evoluído com a inclusão de modelos econométricos por Tanzi em 1982.

Neste estudo serão abordados dois métodos monetários para estimar a ENR em Portugal: um mais simples baseado no trabalho desenvolvido por Guttmann e outro já com modelo econométrico, desenvolvido a partir do trabalho de Tanzi.

4.1. Método de Gutmann

A abordagem de Gutmann foi das pioneiras nesta área de estudo. Este método foi, na verdade, criado por Cagan em 1958 e aprimorado por Gutmann em 1977 com o intuito de estimar a ENR. Primeiramente, Cagan estimou a ENR nos Estados Unidos através do rácio *Circulação de Moeda e Oferta Total de Moeda (C/M1)*. (Epaphra & Jilenga, 2017) Mais tarde, Gutmann estudou a relação da *Circulação de Moeda* com os *Depósitos (C/D)*, também nos Estados Unidos. (Gutmann, 1977)

Este modelo é usado para calcular estimativas aproximadas do tamanho das atividades da ENR através de movimentos no rácio *C/D*. (Epaphra & Jilenga, 2017)

A ideia principal subjacente a este método é que um aumento da moeda em circulação é um bom indicador das transações que não são reportadas às autoridades. Como tal, Gutmann (1977) apresenta os seguintes pressupostos, que são fortes e essenciais para a obtenção de resultados através do rácio monetário em causa:

Pressuposto 1: As principais causas da ENR são a elevada carga tributária e as regulações do Estado.

Pressuposto 2: As transações na ENR são exclusivamente realizadas em dinheiro.

Pressuposto 3: O rácio C/D é apenas influenciado por variações na carga de impostos e regulações do Estado.

Pressuposto 4: Houve uma época de ouro em que a ENR era insignificante. Ou seja, este pressuposto requer a escolha de um ano em que o rácio C/D é mínimo, para servir de base ao cálculo da ENR. A escolha deste ano é crucial, torna os resultados muito sensíveis.

Escolhido o ano base, consegue-se calcular a diferença entre a circulação em cada ano e a circulação que deveria existir numa situação ideal, sem ENR. A partir daqui obtém-se o *excesso de circulação* que multiplicado pela *velocidade da moeda* resulta na ENR.

A. Davidescu, Strat, and Paul (2015) apresenta as seguintes expressões para exprimir este método:

$$C = C_u + C_0 \quad (4.1.1)$$

$$D = D_u + D_0 \quad (4.1.2)$$

$$M1_0 = C_0 + D_0 \quad (4.1.3)$$

$$M1_u = C_u + D_u \quad (4.1.4)$$

$$k_0 = \frac{C_0}{D_0} \quad (4.1.5)$$

$$k_u = \frac{C_u}{D_u} \quad (4.1.6)$$

$$v_0 = \frac{Y_0}{M1_0} \quad (4.1.7)$$

$$v_u = \frac{Y_u}{M1_u} \quad (4.1.8)$$

Onde:

- C – Circulação de moeda atual
- D – Valor atual dos depósitos
- Y - Produto Interno bruto observado
- u – Economia não observada ou ilegal

- 0 – Economia observada
- v- Velocidade da moeda

Assumindo que a *velocidade da moeda* é igual em ambas as economias –registada e não registada – as equações (4.1.7) e (4.1.8) são iguais. (Gutmann, 1977)

Para estimar a ENR num determinado período t , calcula-se a circulação da moeda não registada ou ilegal da seguinte forma:

$$C_{ilegal\ t} = C_{observada\ t} - (D_{observado\ t} \cdot k^*) \quad (4.1.9)$$

em que k^* é rácio C/D mínimo registado em toda a amostra.

A partir da expressão anterior podemos obter a ENR, multiplicando a *circulação de moeda ilegal* pela *velocidade da moeda*.

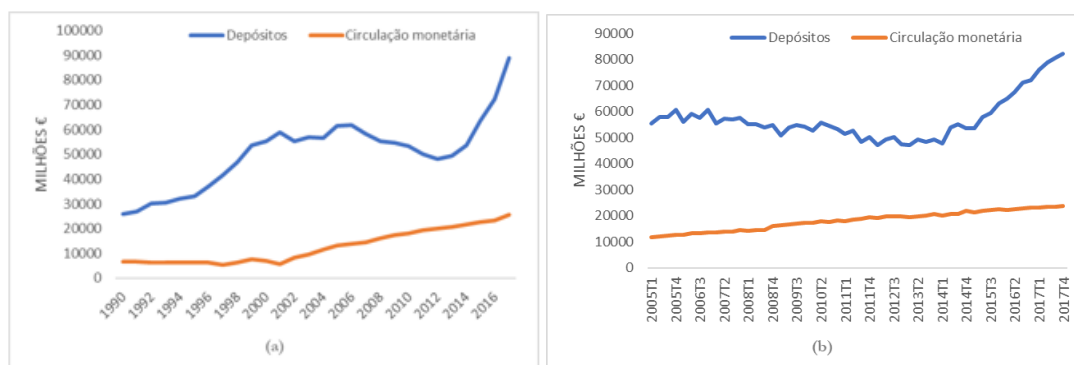
4.1.1. Amostra

Para estimar a ENR em Portugal através desta abordagem, foram considerados neste estudo dois períodos de análise: o primeiro anual entre 1990 e 2017 e o segundo trimestral entre 2005 e 2017. A escolha de dois períodos diferentes é devida à altíssima sensibilidade dos resultados em relação ao ano base, permitindo assim uma comparação entre os dois resultados. A fonte dos dados é a base de dados do Banco de Portugal.

4.1.2. Resultados Empíricos

Sendo Portugal um país pertencente ao leque de países desenvolvidos é compreensível haver um maior número de transações realizadas com as contas à ordem, através de cartões de débito e crédito, em detrimento das transações realizadas em dinheiro, bem como um crescimento muito maior do primeiro meio de transação. Na **Figura 3** estão representadas as séries temporais da moeda em circulação e dos depósitos expressas em termos reais (2011=100), ao longo dos dois períodos.

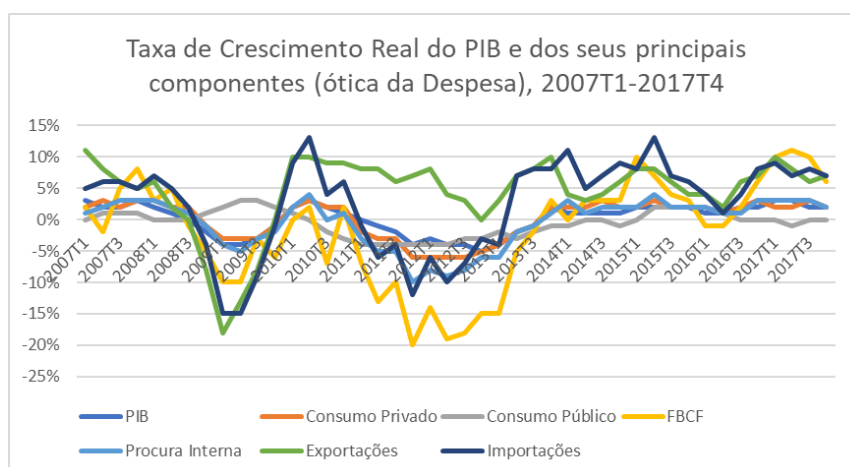
Figura 3. Circulação Monetária VS. Depósitos à ordem em Portugal durante o período (a) 1990-2017 e (b) 2005T1-2017T4.



Fonte dos dados: Banco de Portugal

Através da análise da figura acima, verifica-se que houve um forte crescimento dos depósitos a partir de 2014. Concretizando, entre 2014 e 2017 houve um crescimento médio anual dos depósitos de 16% contra 5% da circulação monetária. Este período é marcado por o início de uma nova época financeira e económica. É a partir de 2014 que a economia portuguesa começa a recuperar da crise financeira iniciada em 2007 nos Estados Unidos que se espalhou rapidamente, atingindo uma escala global. A **Figura 4** revela a evolução dos componentes do PIB, através da taxa de crescimento real, que vem confirmar esse renovar do crescimento da economia portuguesa após a crise.

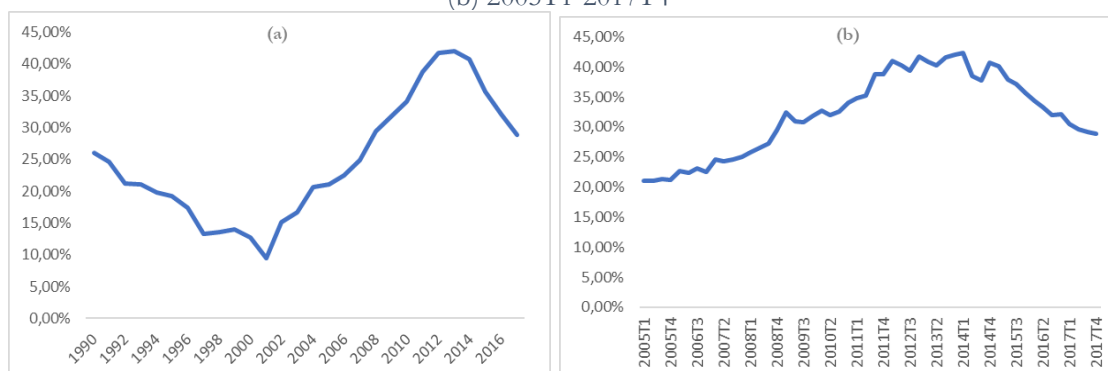
Figura 4. Taxa de Crescimento Real dos componentes do PIB, 2007T1-2017T4



Fonte de dados: Banco de Portugal

Para complementar a análise veja-se o rácio C/D na **Figura 5**.

Figura 5. Evolução do Rácio Circulação Monetária e Depósitos em Portugal em (a) 1990-2017 e (b) 2005T1-2017T4



Fonte de dados: Banco de Portugal

Para usar o método de Guttman de forma a estimar a ENR é imperativo escolher um período base no qual o rácio C/D é mínimo. Para a primeira e segunda amostra o período em que se registou o rácio mínimo foi 2001 (9.48%) e 2005T1 (21.05%), respetivamente. O valor da circulação monetária foi de 5.569 M€ e 11.681 M€ e o valor dos depósitos 58.766 M€ e 55.501 M€, para a primeira e segunda amostras, respetivamente. Segundo esta abordagem, nestes períodos a ENR é insignificante. Logo, a ENR para os restantes períodos será calculada através da diferença entre o rácio mínimo (k^*) e o rácio registado em cada.

Este raciocínio deriva da ideia de que o rácio deveria ser constante ao longo do tempo, então qualquer alteração a este, será devida a transações não declaradas através de circulação monetária, que será ilegal. (A. Davidescu et al., 2015)

Para a primeira e segunda amostras, temos os resultados da ENR nas **Tabelas 1 e 2**, respetivamente.

No **Anexo B** são apresentados os valores que se obtiveram para todo o período para a ambas as amostras.

Tabela 1. Cálculo da Economia Não Registada, 1990-2017

		1990	2017	M1 (M€)	= % =	ENR (M€)
Currency	Illegal	0,00%	19,42%	17291	15,07%	26174
	Legal	9,48%	9,48%	8441	84,93%	
Dep		100%	100%	89042		147564
Total				114774	100%	173738

(a) A percentagem de C/D é a mesma para o ano de 2001 e 2014. A Circulação monetária ilegal é obtida através da subtração.

(b) A velocidade da moeda é igual em ambas as economias (oficial e não registada)

Figura 6. Rácio da ENR no PIB oficial, 1990-2017

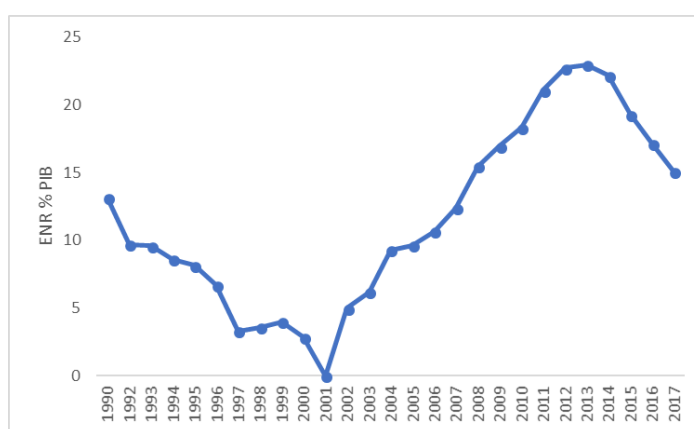
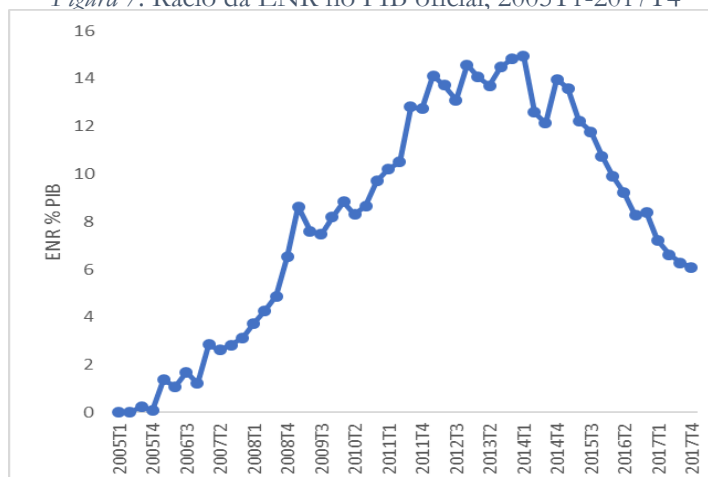


Tabela 2. Cálculo da ENR, 2005T1 – 2017T4

		2005T1	2017T4	M1 (M€)	= % =	ENR (M€)
Circulação Monetária	Illegal	0,00%	7,85%	6443	6,09%	2753
	Legal	21,05%	21,05%	17279	93,91%	
Dep		100%	100%	82084		42438
Total				105805	100%	45191

Figura 7. Rácio da ENR no PIB oficial, 2005T1-2017T4



Interpretando os resultados obtidos, vê-se na primeira hipótese que, a partir de 2001 (ano base, logo ano sem registo de ENR) a ENR registou um crescimento positivo até atingir o seu auge de 23% do PIB nos anos de 2012 e 2013. A partir daí, houve um pequeno decréscimo nos valores calculados. Na segunda hipótese, em que o período base é o primeiro trimestre de 2005, o cume atinge-se no último trimestre de 2013 (14, 81% do PIB).

A partir destes resultados, consegue-se inferir uma vantagem desta abordagem. Aceitando os seus pressupostos, este modelo permite uma comparação plausível entre os períodos. Ou seja, no que concerne à tendência evidenciada em cada uma das alternativas, as conclusões a que se chega são semelhantes.

4.1.3. Críticas

Apesar deste método já ter sido usado várias vezes para estimar a ENR em vários países como Estados Unidos (Gutmann, 1977), Roménia (A. A. M. Davidescu, 2013), Noruega (Isachsen & Strom, 1985), Tanzânia (Epaphra & Jilenga, 2017), entre outros, apresenta vários inconvenientes.

A primeira desvantagem deste método surge da suposição de que um aumento (diminuição) no rácio C/D se deve apenas ao crescimento (decrécimo) da ENR. Barthelemy (1988) critica a escolha deste rácio, mencionando várias causas do decréscimo registado no rácio C/D , tais como aumento do produto do país, alterações do modo de pagamento dos salários, nomeadamente por cheques e transferências, esforços dos bancos para aumentar as contas bancárias e despovoamento rural. Posto isto, o cálculo da ENR pelo método de Gutmann faria mais sentido ser apenas o ajustamento dos desvios na tendência da diminuição deste rácio que não são explicados por estas e outras variáveis conhecidas.

A segunda crítica é a escolha de um período base em que se assume a não existência de ENR. Este pressuposto permanece uma questão em aberto, especialmente porque diferentes períodos-base levam a diferentes resultados. (A. A. M. Davidescu, 2013)

A terceira crítica apontada é a hipótese da velocidade de moeda igual para ambas as economias, a registada e a não registada. Feige (1979) suspeita que a velocidade de moeda é maior na ENR porque esta requer um menor número de transações financeiras e intermédias para produzir uma unidade monetária de rendimento final. Já Barthelemy (1988) pondera duas hipóteses. Por um lado, a velocidade de moeda pode ser mais rápida na ENR se

considerarmos que os agentes económicos nessa economia gastam o rendimento que obtêm clandestina e rapidamente, comprando bens de consumo duráveis ou semi-duráveis. Por outro lado, a velocidade de moeda pode ser mais lenta se considerarmos que os rendimentos obtidos na ENR ficam ocultos um certo período de tempo antes de serem gastos. Laurent (1979) também critica a escolha do rácio devido à velocidade de moeda ser considerada igual para a circulação de moeda e os depósitos. Na sua opinião a velocidade de moeda dos dois agregados monetários que compõe o rácio C/D desenvolve-se de maneira diferente.

A quarta crítica é o pressuposto de que o único meio de pagamento na ENR é o dinheiro, ou seja, apenas notas e moedas.

No caso em concreto deste estudo, a escolha do período base - ano 2001- é fortemente questionável. Dentro da amostra estudada, este ano foi de facto o ano em que se registou o menor rácio C/D . Porém, este valor mínimo observado pode estar fortemente ligado à mudança da moeda nacional. É a partir do ano de 2002 que entra em circulação as notas e moedas em euros. Até lá, decorre um período de transição, que eventualmente induz à diminuição da circulação de moeda fora do sistema bancário. Este facto, faz com que o ano de 2001 seja um período base questionável no que respeita ao pressuposto de que qualquer alteração ao rácio C/D está diretamente relacionado com o crescimento da ENR. Tendo em conta esta questão, a escolha de uma amostra mais avançada nesta transição de moeda – 2005Q1-2017Q4 – poderá ser mais coerente.

4.1.4. Conclusão

O principal objetivo do estudo da abordagem de Gutmann foi obter estimativas da ENR em Portugal sob perspetivas diferentes das habitualmente estudadas.

Neste estudo é importante salientar que os resultados empíricos são sensíveis à hipótese da escolha de um período base no qual o rácio C/D é mínimo.

Devido à sua natureza, é muito difícil medir com precisão o tamanho da ENR. Por isso, e dadas as limitações deste método, os resultados devem ser interpretados de uma forma cuidada e específica, não geral.

4.2. Método de Tanzi

A abordagem de Cagan foi desenvolvida por Tanzi, que econometricamente estimou uma função da procura de moeda para os Estados Unidos no período de 1929 a 1980, com o objetivo de calcular o tamanho da ENR. Este método, assim como o apresentado anteriormente, pressupõe que as transações ocultas são realizadas sob a forma de pagamentos em dinheiro, de modo a não deixar vestígios observáveis para as autoridades.

Um aumento no tamanho da ENR aumentará, portanto, a procura por moeda. Para isolar o excesso de procura de moeda resultante, é estimada uma equação econométrica ao longo do tempo, com dados longitudinais, onde a procura de moeda é regredida em variáveis consideradas explicativas do não registo de transações, naturalmente controlada por outras variáveis convencionais, como o PIB e a taxa de juro. A equação de regressão econométrica proposta por Tanzi (1983) é apresentada no **Apêndice**.

O modelo estudado neste trabalho tem por base o método de Tanzi, porém apresenta várias diferenças.

De entre as causas da ENR abordadas e estudadas pelos diversos autores, analisa-se apenas duas. A primeira que se aborda é relativa à carga tributária do país. Para esta análise, escolhe-se a *Receita Fiscal* em % do PIB em Portugal. Esta variável é definida pelo OECD (2018) como o rácio das receitas de impostos relativos aos rendimentos e lucros, contribuições para a Segurança Social, impostos dos bens e serviços, salários, entre outros, sobre o PIB. Este indicador representa a parcela de produção de Portugal que é arrecadada pelo governo geral pela via dos impostos. Esta variável foi estudada exatamente nesta mesma medida em diversos trabalhos, tais como Alexandru, Dobre, and Ghinararu (2009), Hernandez (2009) e Dell’Anno (2007). Há estudos que utilizam outras métricas da carga fiscal, como por exemplo a média (ponderada e/ou marginal) do total impostos (vide Nchor and Konderla (2016), Schneider and Hametner (2007), Schneider (2000) e Tanzi (1983)). Ambas as métricas são válidas e procuram aferir o mesmo constructo, neste caso a carga fiscal.

A outra variável-causa da ENR é a taxa de desemprego. A escolha desta variável deve-se ao facto de num estudo concreto da ENR em Portugal¹, esta ter tido um grande impacto. Os

¹Este estudo foi feito por Barbosa (2013), com a dissertação “A Economia Paralela em Portugal: Uma Análise com Utilização do Modelo de MIMIC”.

resultados da estimação desse estudo revelam que uma das principais causas da ENR em Portugal, de entre as incluídas no modelo, é a Taxa de Desemprego.

As outras variáveis supracitadas na Secção 3 são, por vezes, difíceis de definir, sendo muitas vezes representadas por *proxies* o que pode levar a resultados que não são os esperados.

Assim, neste estudo opta-se pela escolha da *Receita Fiscal* e da *Taxa de Desemprego* como variáveis representativas das causas da ENR em Portugal.

4.2.1. Amostra e Metodologia

Os dados são relativos ao período 2002T1 a 2017T4. As principais fontes de recolha destes dados são: Banco de Portugal, Eurostat e OECD. A descrição, a fonte, os cálculos e as estatísticas descritivas das variáveis são apresentadas no **Anexo C**. Para a estimação do modelo econométrico da procura de moeda foi escolhida como variável dependente a *Quantidade Real de Moeda em Circulação per capita (MC)*. As variáveis independentes para explicar a procura real de moeda são:

- (1) Produto Interno Bruto real per capita (PIBpc)
- (2) Taxa de Juro de Depósitos (TJD)
- (3) Receita Fiscal (RF)
- (4) Taxa de Desemprego (TD)

As variáveis (3) e (4) são as que explicam a procura de moeda induzidas pela ENR.

Equação a estimar:

$$LOG MC_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot LOG PIBpc_t + \beta_2 \cdot TJD_t + \beta_3 \cdot RF_t + \beta_4 \cdot TD_t + \varepsilon_t \quad (4.2.1.1)$$

onde $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ e β_4 são parâmetros a ser estimados e ε_t é o termo de erro. As variáveis MC e PIBpc estão na forma logarítmica.

Esta especificação captura as relações de longo prazo entre as variáveis dependentes e a procura real de moeda.

Com base na teoria monetária, espera-se que o PIBpc tenha um efeito positivo na variável dependente, dado que um aumento no rendimento do país levará a um aumento na

quantidade de moeda procurada (motivo transação). Por outro lado, espera-se que a TJD tenha um efeito negativo, pois quanto maior a taxa de juro dos depósitos, maior será o custo de oportunidade de ter moeda em circulação, e logo menor será o incentivo da procura de moeda (motivo especulação). De acordo com as considerações teóricas expostas no Secção 3 em relação aos fatores que influenciam o tamanho da ENR, espera-se que os coeficientes da RF e TD apresentem sinais positivos.

Resumindo, espera-se os seguintes sinais:

$$\beta_1 > 0, \beta_2 < 0, \beta_3 > 0 \text{ e } \beta_4 > 0$$

Lutkepohl, Saikkonen, and Trenkler (2001) consideram que nos estudos empíricos de séries temporais económicas caracterizadas por raízes unitárias, a existência de relações de cointegração é de grande importância porque afeta o comportamento do modelo e os procedimentos de inferência noutras etapas de análise. Especificamente, e sendo as séries em questão, integradas de ordem 1, a regressão (4.2.1.1.) apenas fará sentido económico se existir uma relação estável entre as mesmas ao longo do tempo, ou seja, se o termo do erro for integrado de ordem 0 ou estacionário. Caso contrário, não é possível estabelecer uma relação linear de longo prazo entre as variáveis, e a regressão denomina-se espúria.

Desta forma, e tendo em conta que estamos na presença de séries macroeconómicas que podem apresentar uma raiz unitária, procedeu-se à realização de testes estatísticos de estacionariedade para cada série, através dos testes de Raiz Unitária de Dickey and Fuller (1981) e de Phillips and Perron (1988): *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* e *Phillips Perron (PP)*, respetivamente. Se as séries temporais são não estacionárias nos seus níveis e se tornam estacionárias nas primeiras diferenças, então são integradas de ordem 1: $I(1)$ ².

A partir da análise anterior, se se comprovar que as variáveis são integradas de ordem 1, é necessário aferir se existe combinação linear estável entre elas, tal que desvios dessa relação sejam colmatados através do ajustamento nalguma das variáveis. Por outras palavras, é

² A ordem de integração de uma série é o número mínimo de vezes que é necessário diferenciá-la para a tornar estacionária. Diz-se, portanto, que as variáveis são integradas de primeira ordem quando se tornam estacionárias após serem diferenciadas uma vez: $I(1)$. (Engle & Granger, 1987)

necessário aferir se existe uma relação de cointegração entre as variáveis, ou seja, que o termo do erro na regressão 4.2.1.1 é estacionário. Para este fim procedeu-se ao Teste de Cointegração de Johansen. Depois de realizado este teste, se de facto se provar a hipótese de cointegração entre as variáveis, então pode dizer-se que existe uma relação de longo prazo entre elas e o termo de erro é estacionário.

Uma vez estabelecida a existência de uma relação de longo prazo entre as variáveis, o modelo correto a estimar é o Modelo Corretor do Erro, conhecido por ECM (*Error Correction Model*). Este modelo foi usado pela primeira vez por Sargan e mais tarde popularizado e aprimorado por Engle e Granger para corrigir o desequilíbrio. (Gujarati, 2004) Este modelo vai aferir precisamente como as variáveis se vão ajustar para restabelecer a relação de longo prazo existente entre elas.

4.2.2. Teste de Raiz Unitária

Tendo presente a vasta literatura nesta área, foram aplicados dois testes de Raiz Unitária.

Segundo Enders (2009), o teste mais comumente utilizado é o *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), que assenta na seguinte expressão:

$$\Delta y_t = \mu + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.2.2.1)$$

em que y é a série a estudar, μ e ϕ são parâmetros, Δ é o operador de diferença, e ε_t o termo do erro.³

A hipótese nula (H_0) determina a existência de pelo menos uma raiz unitária ($\phi = 0$), enquanto que a hipótese alternativa (H_1) determina a estacionariedade da série ($\phi \leq 0$). Portanto, a rejeição da hipótese nula implica que a série é estacionária.

A ideia do segundo teste, o de *Phillips-Perron* (PP), é exatamente igual à do teste anterior. A única diferença é que o teste ADF lida com a auto-correlação, introduzindo desfasamentos da variável dependente na regressão auxiliar, enquanto que o PP faz uma correção não paramétrica à estatística de teste.

A tabela seguinte apresenta os resultados do teste de raiz unitária de ADF e PP.

³ Esta especificação é a mais simples. Não tem tendência nem elementos autorregressivos. Na prática, o termo do erro não pode ser autocorrelacionado, pelo que será necessário introduzir lags da variável dependente até isso acontecer.

H0: A série tem uma raiz unitária

H1: A série é estacionária

Tabela 3. Teste de Augmented Dickey-Fuller (ADF) e Phillips Perron (PP)

Variável	P-value no nível		P-value depois da 1ª diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
LOG MC	0,94	0,90	0,00***	0,00***
LOG PIBpc	0,70	0,62	0,00***	0,00***
TJD	0,07	0,37	0,00***	0,00***
RF	0,91	0,61	0,06*	0,07*
TD	0,99	0,99	0,00***	0,00***

Nota: *, ** e *** representam a rejeição da hipótese nula para um nível de significância de 10%, 5% e 1% respetivamente. Na análise de estacionariedade de nível, todas as variáveis tiveram em consideração uma constante e tendência. Este teste foi realizado no Eviews10.

Os resultados revelam que a hipótese nula de existência de uma raiz unitária e portanto, a existência de não estacionariedade, é rejeitada apenas após o cálculo da primeira diferença das variáveis. Estas variáveis que, no nível, são não estacionárias, transformam-se em estacionárias depois da primeira diferença.

4.2.3. Teste de Cointegração de Johansen

Depois de realizado o teste de raiz unitária para cada variável e verificada a não estacionariedade das mesmas no nível e integradas na I(1), duas variantes do teste de Johansen estão disponíveis: o teste de traço e o teste de máximo do próprio-valor. Ambos os testes são frequentemente aplicados em estudos empíricos. (Lutkepohl et al., 2001)

Tabela 4. Teste de Cointegração de Johansen

Hipótese nula H0:	$r = 0$	$r \leq 1$	$r \leq 2$	$r \leq 3$	$r \leq 4$
Teste de Traço					
Estatística <i>traço</i>	118,54*	44,36	34,45	10,34	4,45*
Teste Máximo do Próprio Valor					
Estatística <i>máx valor</i>	74,18*	19,91	14,11	5,89	4,45*

Nota: * representa a rejeição da hipótese nula para um nível de significância de 5%; r corresponde ao número de vetores cointegrantes linearmente independentes. Este teste foi realizado no Eviews10

O teste do traço rejeita a hipótese nula que determina a ausência de qualquer relação de cointegração ($r = 0$) contra a hipótese alternativa de existir pelo menos uma relação de cointegração ($r > 0$). O teste de máximo do próprio valor rejeita igualmente a hipótese nula da inexistência de qualquer relação de cointegração ($r = 0$) contra a hipótese alternativa de existir $r + 1$ relações de cointegração. Após a verificação da existência de associação das variáveis a longo prazo, é possível prosseguir com a estimação do modelo VAR do Eviews que inclui o modelo de correção do erro (ECM).

4.2.4. Resultados do Modelo de Correção de Erro (ECM)

O VECM estimado no Eviews pode ser definido pela expressão seguinte:

$$\Delta Y_t = \delta + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \Gamma_{t-p-1} \Delta y_{t-p+1} + \Pi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.2.4.1)$$

Onde: Δ é o operador de diferença, Y é o vetor formado pelas variáveis (LOG MC, LOG PIBpc, TJD, RF e TD) usadas na procura de moeda, Γ representa uma matriz com $(n \times n)$ coeficientes e contém informações sobre as relações de curto prazo entre as variáveis, Π representa uma matriz com $(n \times n)$ coeficientes composta por $\Pi = \gamma \beta'$, onde γ significa o coeficiente de ajustamento e β os vetores de cointegração.

No caso em concreto deste estudo, o VECM apresenta quatro equações. Destas quatro, apenas interessa a primeira equação, representada pela expressão seguinte:

$$\Delta \text{LOG MC}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \text{LOG MC}_{t-1} + \gamma_0 \Delta \text{LOG PIBpc} + \gamma_1 \Delta \text{LOG PIBpc}_{t-1} + \gamma_2 \Delta \text{TJD} + \gamma_3 \Delta \text{TJD}_{t-1} + \gamma_4 \Delta \text{RF} + \gamma_5 \Delta \text{RF}_{t-1} + \gamma_6 \Delta \text{TD} + \gamma_7 \Delta \text{TD}_{t-1} + \lambda \varepsilon_{t-1} + v_t \quad (4.2.4.2)$$

em que $\varepsilon_{t-1} = \text{LOG MC}_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 \text{LOG PIBpc}_{t-1} - \beta_2 \text{TJD}_{t-1} - \beta_3 \text{RF}_{t-1} - \beta_4 \text{TD}_{t-1}$ ⁴

A **Tabela 5** apresenta os resultados dos coeficientes de cointegração.

Tabela 5. Coeficientes de Cointegração Normalizados

LOG MC (-1)	LOG PIBpc (-1)	TJD (-1)	RI (-1)	TD (-1)	Const
1	-5,24 (0,668)	8,23 (1,584)	-0,76 (1,781)	-7,2 (0,510)	37,17

Nota: Todas as séries usadas são I(1). Os desvios-padrão encontram-se entre parênteses.

Este teste foi realizado no Eviews10

Como esperado, os coeficientes do produto do país, da receita fiscal e da taxa de desemprego têm um efeito positivo no longo prazo. Enquanto que a taxa de juro tem um efeito negativo sobre a procura real de moeda. Todos os coeficientes são estatisticamente significantes individualmente, exceto o RI.

Para testar se RI e TD são em conjunto estatisticamente significantes, fez-se o teste de significância conjunta no E-views10 - o *Likelihood Ratio Test*, através da imposição da restrição de que os coeficientes de RI e TD são 0. Os resultados deste teste rejeitam a hipótese nula que as variáveis são conjuntamente 0, com um *Chi-quadrado* 7,088 e *p-value* de 0.02. Isto significa que as variáveis são conjuntamente significantes a 5%.

Os resultados também sugerem que um aumento da taxa de desemprego em um ponto percentual tem um impacto importante na procura real de moeda, possivelmente induzindo os agentes económicos a participarem mais ativamente na ENR na tentativa de aumentar os seus rendimentos. No caso da receita fiscal, verifica-se que o aumento de um ponto

⁴A estimação foi feita com dois lags, contudo esta expressão apenas contém um lag, devido à omissão do segundo por parcimónia.

percentual nesta variável não gera um impacto significativo na quantidade procurada de moeda.

4.2.5. Cálculo da ENR

Seguindo a metodologia de Ahumada, Alvaredo, and Canavese (2009), temos:

$$C_0 = C_T = C_R + C_H \quad (4.2.5.1)$$

em que C_0 corresponde à quantidade real de moeda observada que é igual à quantidade real de moeda existente na economia (C_T), sendo que esta inclui a quantidade de moeda registada (C_R) e a não registada (C_H), ou seja, relativa à ENR.

Da mesma forma, para o rendimento observado (Y_0) ser igual ao rendimento registado (Y_R), então o total do rendimento pode ser definido da seguinte forma:

$$Y_T = Y_0 + Y_H = Y_R + Y_H \quad (4.2.5.2)$$

onde Y_H é o rendimento proveniente de atividades não registadas.

Da equação 4.2.5.1 e acompanhando também a metodologia de Tanzi (1982), pode-se inferir que a quantidade de moeda não registada pode ser obtida pela diferença da quantidade estimada de moeda observada e a quantidade estimada de moeda captada por registos oficiais.⁵ Usando as variáveis do modelo econométrico deste estudo, temos:

$$\hat{C}_T = \exp[\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot \text{LOG PIBpc}_t + \hat{\beta}_2 \cdot \text{TJD}_t + \hat{\beta}_3 \cdot \text{RF}_t + \hat{\beta}_4 \cdot \text{TD}_t] \quad (4.2.5.3)$$

$$\hat{C}_R = \exp[\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot \text{LOG PIBpc}_t + \hat{\beta}_2 \cdot \text{TJD}_t] \quad (4.2.5.4)$$

em que os $\hat{\beta}$ são os coeficientes da relação de cointegração.

Para se calcular a ENR através dos resultados as expressões anteriores, o procedimento usado na vasta literatura é o baseado na velocidade da moeda (v), em que se assume que esta é igual em ambas as economias, registada e não registada. Assim, temos:

$$\hat{v}_R = \frac{Y_R}{\hat{C}_R} = \frac{Y_H}{\hat{C}_H} \quad (4.2.5.5)$$

⁵ Ahumada et al. (2009) usa C_T em vez de \hat{C}_T .

Logo,

$$\hat{Y}_H = \hat{v}_R \hat{C}_H \quad (4.2.5.6)$$

Gadea and Serrano-Sanz (2002) sugerem uma estimação alternativa para a velocidade de circulação de moeda. Tomam como referência um agregado monetário frequente na economia registada (i.e. M1, M2, M3), subtraindo a este o \hat{C}_H :

$$\hat{v} = \frac{Y_R}{M - \hat{C}_H} \quad (4.2.5.7)$$

A hipótese da mesma velocidade de moeda assumida nas expressões anteriores apenas é válida quando $\hat{\beta}_1 = 1$, ou seja, quando a elasticidade do produto é unitária, o que representa um forte pressuposto, muito difícil de ocorrer. Posto isto, esta hipótese terá que ser rejeitada neste estudo, pois $\hat{\beta}_1 = 5,24$, bastante superior a 1. (Ahumada et al., 2009)

Abandonando a metodologia baseada na velocidade de moeda, apresenta-se de seguida uma sugestão de metodologia para a obtenção da ENR.

O raciocínio subjacente à metodologia proposta baseia-se na seguinte questão:

Qual seria o produto que teria que existir numa economia se não houvesse ENR?

Para responder à questão, veja-se as expressões:

$$\widehat{LOG C}_R = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot LOG Y_R + \hat{\beta}_2 \cdot TJD_t + \hat{\beta}_3 \cdot RF_t + \hat{\beta}_4 \cdot TD_t \quad (4.2.5.8)$$

$$\widehat{LOG C}_T = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot LOG Y_T + \hat{\beta}_2 \cdot TJD_t + \hat{\beta}_3 \cdot RF_t + \hat{\beta}_4 \cdot TD_t \quad (4.2.5.9)$$

A equação 4.2.5.8 diz quanto seria a circulação registada (que não é observada), dado o Y_R observado (que representa o *PIBpc* registado). Isto implica que os coeficientes $\hat{\beta}_3$ e $\hat{\beta}_4$ sejam igual a 0. O C_R seria a circulação de moeda se não houvesse ENR.

A equação 4.2.5.9 é uma hipótese de trabalho. É esta expressão que representa o produto implícito na economia, numa situação sem ENR, - Y_T - que geraria exatamente a mesma quantidade de moeda observada, *ceteris paribus*. Ora, numa economia sem ENR, os coeficientes $\hat{\beta}_3$ e $\hat{\beta}_4$ são igual a 0.

Logo, em ambas as expressões estes dois coeficientes, $\hat{\beta}_3$ e $\hat{\beta}_4$, tomam valor nulo, pelo que poderão desaparecer.

A partir daqui, obtêm-se \hat{C}_H através da diferença das equações 4.2.5.8 e 4.2.5.9:

$$\widehat{LOG C_T} - \widehat{LOG C_R} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot LOG Y_T + \hat{\beta}_2 \cdot TJD_t - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 \cdot LOG Y_R - \hat{\beta}_2 \cdot TJD_t \quad (4.2.5.10)$$

Depois de efetuados os passos que se encontram no **Apêndice**, obtêm-se:

$$Y_T = Y_R \left(\frac{\hat{C}_T}{\hat{C}_R} \right)^{\frac{1}{\hat{\beta}_1}} \quad (4.2.5.11)$$

Para obter \hat{Y}_H :

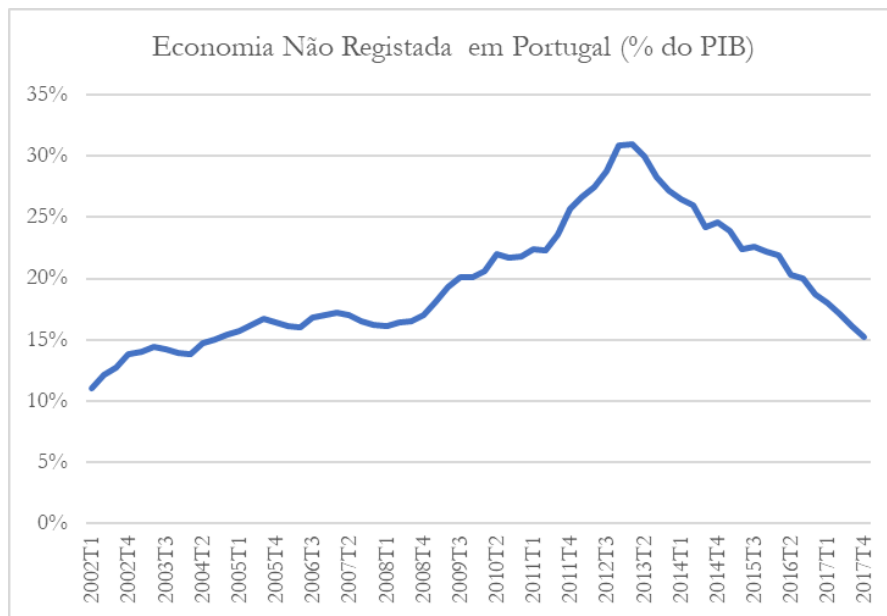
$$\hat{Y}_H = \hat{Y}_T - Y_R \quad (4.2.5.12)$$

A ENR em percentagem do PIB:

$$\widehat{ENR} = \frac{\hat{Y}_H}{Y_R} \times 100 \quad (4.2.5.13)$$

Na **Figura 8** consegue-se ver a evolução da ENR estimada ao longo de todo o período em estudo.

Figura 8. Economia Não Registada em Portugal, em percentagem do PIB, 2002T1-2017T4



No **Anexo D** são apresentados os valores da ENR em percentagem do PIB.

Os resultados sugerem uma tendência crescente da ENR entre o primeiro trimestre de 2002 e o primeiro trimestre de 2013, onde atinge 31% do PIB. A partir deste trimestre verifica-se

uma diminuição até ao final do período estudado, em que a ENR representa 15% do PIB, cerca de metade do valor mais alto atingido no período em estudo.

4.2.6. Críticas

Este método para estimar a ENR também apresenta críticas.

A primeira crítica apontada é mais uma vez o pressuposto de que todas as transações ocultas são efetuadas em dinheiro. Isachsen and Strom (1985) estudou o modo de pagamento no setor oculto e conclui que cerca de 80% das transações eram efetuadas com dinheiro. O que significa que este pressuposto pode, de alguma forma, estar a subestimar o valor da ENR.

Em segundo lugar, o modelo econométrico usado apenas teve em consideração duas variáveis-cause da ENR. Logo, os resultados obtidos requerem que se aceite o pressuposto de que as únicas causas da ENR são, no caso em concreto deste trabalho, a carga tributária, representada pela *Receita Fscal* e a *taxa de desemprego*. Não se tem em conta as outras tantas causas possíveis da ENR enunciadas na Secção 3, nomeadamente a carga de regulação do governo e a moralidade fiscal dos contribuintes. Estas variáveis não foram incluídas devido à falta de dados diretos e à dificuldade em arranjar *proxies* adequadas para medir essas variáveis.

5. Conclusão

O objetivo desta dissertação foi estimar a ENR em Portugal seguindo uma abordagem monetária.

Para o primeiro método usado, o método de Gutmann, foram usados como *benchmark* os *papers* de Gutmann (1977), de A. Davidescu et al. (2015) e Epaphra and Jilenga (2017). Com este estudo, obteve-se uma ENR no período 1990-2017, com tendência decrescente de 1990 a 2001, e a partir deste ano (ano base, logo ano sem registo de ENR) a ENR registou um crescimento positivo até atingir o seu auge de 23% do PIB nos anos de 2012 e 2013. A partir daí, registou-se um pequeno decréscimo nos valores calculados. No segundo período estudado, de 2005T1-2017T4, em que o período base foi o primeiro trimestre de 2005, o cume atinge-se no último trimestre de 2013 (14, 81% do PIB). Apesar dos valores estimados em ambos os períodos de análise não serem semelhantes, devido à grande sensibilidade dos resultados face ao ano base de cada um, verifica-se um comportamento similar relativamente à tendência de crescimento, que se pode analisar através dos gráficos.

Relativamente ao segundo método usado, criado por Tanzi, foram usados como *benchmark* os *papers* de Alexandru et al. (2009) e de Ahumada et al. (2009). Neste método, foram consideradas duas causas da ENR: a Receita Fiscal e a Taxa de Desemprego. Para o cálculo da ENR, o raciocínio sugerido consistiu em responder à questão: Quanto seria o PIB se não existisse ENR? Ou seja, o objetivo é descobrir o produto do país numa situação ideal que geraria exatamente a mesma quantidade de moeda que é observada, *ceteris paribus*. Os resultados sugerem uma tendência crescente da ENR entre o primeiro trimestre de 2002 e o primeiro trimestre de 2013, onde atinge 31% do PIB. A partir deste trimestre verifica-se uma diminuição até ao final do período estudado, em que a ENR representa 15% do PIB, cerca de metade do valor mais alto atingido no período em estudo.

Um dos limites deste estudo será o facto de não capturar ENR e fugas aos impostos resultantes de dinheiro que passa pelas offshores, por exemplo, que apenas está ao alcance de pessoas com mais recursos. Neste sentido, a ENR poderá vir subestimada.

Outro limite que se pode apontar a este estudo, é a consideração de apenas duas causas da ENR, no segundo método analisado, dado existir uma vasta lista de causas possíveis da ENR na literatura, para além da Carga Fiscal e Taxa de Desemprego, tais como a complexidade do

sistema fiscal, a intensidade das regulações do governo e a moralidade fiscal dos contribuintes.

A luta contra a ENR é um imperativo não só económico, mas também social, político, ético e cultural. É neste sentido, que se tornam necessários vários planos de atuação, nomeadamente a nível individual, com educação ética e formações aos contribuintes, a nível coletivo, através de controlo interno nas empresas e indução de prática fiscal correta, e ao nível do país, com o combate à corrupção política.

Sugere-se um maior enfoque e uma crescente importância da questão da moralidade fiscal dos contribuintes. É necessário tentar alterar o modo de pensar das pessoas relativamente aos seus deveres enquanto cidadãos e contribuintes, pois são estes os agentes base de toda a ação fiscal. Eventuais medidas lesivas podem ser adotadas para controlar e castigar os contribuintes infratores, tais como coimas e outras sanções. Mas, mais do que estas medidas pós-infração, é imprescindível o foco em medidas pré-infração, ou seja, medidas que atuem no modo de pensar dos contribuintes, para evitar o incumprimento.

Portugal fez surgir em 2013 um sistema eletrónico de emissão de faturas e a sua comunicação ao fisco, denominado “e-fatura” como medida de combate à fraude e evasão fiscal. Foram também tomadas medidas-incentivo ao cumprimento fiscal. Exemplo disso é o sorteio da “Fatura da Sorte” que começou por sortear semanalmente automóveis de elevado valor entre os contribuintes que pedissem o seu número de identificação fiscal nas faturas, mas atualmente os prémios são "Certificados do Tesouro Poupança Crescimento". Coloca-se a seguinte questão: Será que isto é suficiente? Será que os contribuintes mudaram ou estão a mudar a forma de pensar e de agir por causa destas medidas?

APÊNDICE

Método da procura de Moeda desenvolvido por Tanzi

Seguindo Schneider and Buehn (2016), a equação de regressão proposta por Tanzi, em 1983 é a seguinte:

$$\ln\left(\frac{C}{M_2}\right)_t = \beta_0 + \beta_1(1 + TW)_t + \beta_2 \ln(WS/Y)_t + \beta_3 \ln R_t + \beta_4 \ln(Y/N)_t + u_t$$

com $\beta_1 > 0, \beta_2 > 0, \beta_3 < 0$ e $\beta_4 > 0$, onde \ln representa o logaritmo natural. $\frac{C}{M_2}$ é o rácio da circulação monetária e o agregado monetário M2, TW é a média ponderada da taxa de imposto (*proxy* das alterações do tamanho da ENR), WS/Y é a proporção dos rendimentos e salários no produto do país, R é a taxa de juro paga pelos depósitos (para capturar o custo de oportunidade de deter dinheiro em circulação fora do sistema bancário) e Y/N é o produto produzido no país por pessoa. Qualquer excesso de moeda em circulação, isto é, quantidade de moeda que não é explicada pelo fatores normais (Y/N , R e WS/Y), é devido a carga tributária que leva as pessoas a não declarar as suas atividades.

A ENR é calculada através de dois passos. No primeiro faz-se a diferença entre a procura de moeda, neste caso representada pelo rácio $\frac{C}{M_2}$, quando a carga tributária toma valores mínimos e quando toma valores elevados. No segundo passo, e assumindo que a velocidade de moeda (agregado usado para a calcular é o M1) é igual na economia registada e não registada, multiplica-se a mesma pela diferença obtida no primeiro passo, obtendo-se a ENR.

Cálculos auxiliares na estimação da ENR da Secção 4.2.5.

$$\begin{aligned} & \widehat{LOG C_T} - \widehat{LOG C_R} \\ &= \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \times LOG Y_T + \hat{\beta}_2 \times TJD_t + \hat{\beta}_3 \times RF_t + \hat{\beta}_4 \times TD_t - \hat{\beta}_0 \\ & - \hat{\beta}_1 \times LOG Y_R - \hat{\beta}_2 \times TJD_t - \hat{\beta}_3 \times RF_t - \hat{\beta}_4 \times TD_t \langle \Rightarrow \rangle \\ & \widehat{LOG C_T} - \widehat{LOG C_R} = \hat{\beta}_1 [LOG Y_T - LOG Y_R] \langle \Rightarrow \rangle \end{aligned}$$

$$\text{LOG } \frac{\hat{C}_T}{\hat{C}_R} = \text{LOG } \left(\frac{Y_T}{Y_R} \right)^{\hat{\beta}^1} \quad \langle \Rightarrow \rangle$$

$$\frac{\hat{C}_T}{\hat{C}_R} = \left(\frac{Y_T}{Y_R} \right)^{\hat{\beta}^1} \quad \langle \Rightarrow \rangle$$

$$Y_T = Y_R \left(\frac{\hat{C}_T}{\hat{C}_R} \right)^{\frac{1}{\hat{\beta}^1}}$$

Bibliografia

- Afonso, Ó. (2015). Como se detecta a Economia Não Registada? Retrieved from Observatório de Economia e Gestão de Fraude website: <http://www.gestaodefraude.eu>
- Afonso, Ó. (2017). Digressão pela história da Economia não Registada. Retrieved from Observatório de Economia e Gestão de Fraude website: <http://www.gestaodefraude.eu>
- Ahumada, H., Alvaredo, F., & Canavese, A. (2008). The monetary method to measure the shadow economy: The forgotten problem of the initial conditions. *Economics Letters*, 97-99.
- Ahumada, H., Alvaredo, F., & Canavese, A. (2009). The monetary method to measure the size of the shadow economy - A critical examination of its use. *Revue économique*, 60, 1069-1078.
- Alexandru, A. A. M., Dobre, I., & Ghinararu, C. (2009). Estimating the size of the Romanian shadow economy using the currency demand approach. *Annals of Faculty of Economics*, University of Oradea, 2(1), 623-6321.
- Azevedo, M. E. (2011). As Reformas Fiscais Portuguesas do Século XX - Um enfoque analítico. 8/9, 161-236.
- B.Torgler, Schaffner, M., & Macintyre, A. (2007). Tax Compliance, Tax Morale, and Governance Quality. *International Studies Program Working Paper*.
- Barbosa, E. (2013). *A Economia Paralela em Portugal: Uma Análise com Utilização do Modelo MIMIC*. Universidade do Porto,
- Barthelemy, P. (1988). The macroeconomic estimates of the hidden economy: a critical analysis. *Review of Income and Wealth*, 34(2).
- Cummings, R. G., Martinez-Vazquez, J., McKee, M., & Torgler, B. (2009). Tax morale affects tax compliance: Evidence from surveys and an artefactual field experiment. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 70(3), 447-457.
- Davidescu, A., Strat, V. A., & Paul, A. M. (2015). Revisiting The Size of Romanian Informal Economy Using The Gutmann Approach. *Procedia Economics and Finance*, 23, 1037-1045.

- Davidescu, A. A. M. (2013). Estimating the size of Romanian shadow economy using Gutmann's simple currency ratio approach *Theoretical and Applied Economics*, 20, 33-48.
- Dell'Anno, R. (2003). Estimating the shadow economy in Italy: a structural equation approach. *Working Paper 2003-7, Department of Economics, University of Aarhus*.
- Dell'Anno, R. (2007). The Shadow Economy in Portugal: an analysis with the MIMIC approach. *Journal of Applied Economics*, 10(2), 253-277.
- Dell'Anno, R., Gómez-Antonio, M., & Alañon-Pardo, A. (2007). Shadow Economy in three different Mediterranean Countries: France, Spain and Greece. A MIMIC Approach. *Empirical Economics*, 10, 51-84.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Dixon, H. (1999). Controversy: on the use of the 'hidden economy' estimates *The Economic Journal*, 109, 335-337.
- Enders, W. (2009). *Applied Econometric Time Series*.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Epaphra, M., & Jilenga, M. T. (2017). Currency Demand, the Subterranean Economy and Tax Evasion: The Case of Tanzania. *Economic and Social Thought*, 4(2), 187-211.
- Feige, E. L. (1979). How Big is the Irregular Economy? *The other economy*, 22(5), 5-13.
- Feige, E. L. (1994). The Underground Economy and the Currency Enigma. *Public Finance*, 49, 119-136.
- Frey, B. S., & Pommerehne, W. (1984). The Hidden Economy: State and Prospect for Measurement. *Review of Income and Wealth*, 30(1), 1-23.
- Friedman, E., Johnson, S., & Kaufmann, D. (2000). Dodging the Grabbing Hand: The Determinants of Unofficial Activity in 69 Countries. *Journal of Public Economics*, 76(3), 459-493.
- Gadea, M. D., & Serrano-Sanz, J. M. (2002). The hidden economy in Spain – A monetary estimation, 1964–1998. *Empirical Economics*, 27, 499-527.
- Gonçalves, N. (2014). Economia Paralela. *Fundação Francisco Manuel dos Santos*
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics* (4 ed.).
- Gutmann, P. M. (1977). The Subterranean Economy. *Financial Analysts Journal*, 33, 26-27+34.

- Hernandez, M. A. A. (2009). Estimating the Size of the Hidden Economy in Peru: A Currency Demand Approach. *Revista de Ciencias Empresariales y Economía*.
- Isachsen, A. J., & Strom, S. (1985). The Size and Growth of the Hidden Economy in Norway. *Review of Income and Wealth*, 31(1), 21-38.
- Jackson, S. B., & White, R. (2008). The effect of tax refunds on taxpayers' willingness to pay higher tax return preparation fees. *Research in Accounting Regulation*, 20(7), 63-88.
- Laurent, R. D. (1979). Currency and the Subterranean Economy. *Economic Perspectives*, 3(2), 3-6.
- Lippert, O., & Walker, M. (1997). The Underground Economy: Global Evidences of its Size and Impact. *BC: Frazer Institute*.
- Lubell, H. (1991). The Informal Sector in the 1980's and 1990's. *Paris: OECD*.
- Lutkepohl, H., Saikkonen, P., & Trenkler, C. (2001). Maximum eigenvalue versus trace tests for the cointegrating rank of a VAR process. *Econometrics Journal*, 4, 287-310.
- McKerchar, M. (2007). Tax complexity and its impact on tax compliance and tax administration in Australia. *The IRS Research Bulletin*, 185-205.
- Mummert, A., & Schneider, F. (2001). The German shadow economy: parted in a united Germany? *Finanzarchiv*, 58, 260-285.
- Nchor, D., & Konderla, T. (2016). The Underground Economy of Czech Republic and Tax Evasion: The Currency Demand Approach. *Social and Behavioral Sciences*, 294-301.
- OECD. (2002). *Measuring the Non-Observed Economy A Handbook*, Paris: OCDE Publications.
- OECD. (2018). Tax revenue (indicator). doi: 10.1787/d98b8cf5-en (Accessed on 21 May 2018).
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for Unit Roots in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Schneider, F. (1994). Measuring the Size and Development of the Shadow Economy. Can the Causes be Found and the Obstacles be Overcome? *Essays on Economic Psychology*, 193-212.
- Schneider, F. (1994a). Measuring the size and development of the shadow economy. Can the causes be found and the obstacles be overcome? *Essays on Economic Psychology*, 193-212.
- Schneider, F. (1994b). Determinanten der Steuerhinterziehung der Schwarzarbeit im internationalen Vergleich. *Stand und Entwicklung der Finanzpsychologie*, 247-288.
- Schneider, F. (2000). The increase of the size of the shadow economy of 18 OECD countries: some preliminary explanations. *CESifo Working Paper N. 206*.

- Schneider, F. (2005). The Size of Shadow Economies in 145 Countries from 1999 to 2003. *Brown Journal of World Affairs*, 11(2), 113-129.
- Schneider, F. (2015). Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2015: Different Developments.
- Schneider, F., & Buehn, A. (2016). Estimating the Size of the Shadow Economy: Methods, Problems and Open Questions. *IZA Discussion Paper No. 9820*.
- Schneider, F., & H.Enste, D. (2000). Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences. *Journal of Economic Literature*, 38, 77-114.
- Schneider, F., & Hametner, B. (2007). The Shadow Economy in Colombia: size and effects on economic growth. *Peace Economics Peace Science and Public Policy*.
- Schneider, F., & Neck, R. (1993). The Development of the Shadow Economy under Changing Tax Systems and Structures. *Finanzarchiv*, 344-369.
- Schneider, F., & Williams, C. C. (2013). *The Shadow Economy* (IEA Ed.). London.
- Smith, P. (1994). Assessing the Size of Underground Economy: The Statistics Canada Perspective. *Canadian Economic Observer, Catalogue No. 11-010*, 16-33.
- Tanzi, V. (1982). *Underground Economy and Tax Evasion in the United States: Estimates and implications* (L. Books Ed.).
- Tanzi, V. (1983). The underground economy in the United States: annual estimates. *IMF Staff Papers*, 30(2), 283-305.
- Tanzi, V. (1999). Uses and Abuses of Estimates of the Underground Economy. *The Economic Journal*, 109(456), 338-347.
- Thomas, J. J. (1992). Informal Economic Activity.
- Torgler, B. (2006). The importance of faith: Tax morale and religiosity. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 61(1), 81-109.

ANEXO A – Evolução da Receita Fiscal em Portugal (em % do PIB)**Tabela A.1**

A evolução da Receita Fiscal em Portugal (em % do PIB)

Ano	Receita Fiscal Total	Imposto sobre o Rendimento Singular	Imposto sobre o Rendimento Coletivo	Contribuições para a Segurança Social	Imposto sobre o Valor acrescentado	Outros
1980	21,9%			6,46%	10,19%	5,2%
1981	23,1%			6,78%	10,31%	6,1%
1982	23,7%			6,74%	10,67%	6,3%
1983	25,1%			6,48%	11,40%	7,2%
1984	24,6%			6,33%	11,16%	7,1%
1985	24,1%			6,25%	10,54%	7,3%
1986	25,5%			6,82%	12,98%	5,7%
1987	24,0%			6,77%	11,97%	5,3%
1988	25,6%			6,91%	12,46%	6,3%
1989	26,3%	3,66%	1,18%	6,90%	11,98%	2,6%
1990	26,5%	4,20%	2,11%	7,19%	11,71%	1,3%
1991	27,5%	4,88%	2,46%	7,47%	11,66%	1,1%
1992	29,5%	6,01%	2,39%	7,50%	12,71%	0,9%
1993	28,0%	5,59%	2,02%	7,52%	12,00%	0,9%
1994	28,8%	5,39%	2,03%	7,57%	12,88%	0,9%
1995	29,3%	5,44%	2,27%	7,67%	12,62%	1,3%
1996	30,0%	5,70%	2,65%	7,54%	12,91%	1,2%
1997	29,9%	5,38%	3,04%	7,72%	12,57%	1,2%
1998	30,2%	5,19%	3,02%	7,70%	12,90%	1,4%
1999	31,0%	5,19%	3,46%	7,77%	13,01%	1,5%
2000	31,1%	5,41%	3,69%	7,92%	12,51%	1,5%
2001	30,8%	5,43%	3,22%	8,18%	12,58%	1,4%
2002	31,2%	5,23%	3,25%	8,23%	13,00%	1,5%
2003	31,3%	5,22%	2,73%	8,46%	13,56%	1,4%
2004	30,2%	5,03%	2,81%	8,10%	12,87%	1,3%
2005	30,8%	5,08%	2,60%	8,19%	13,51%	1,4%
2006	31,3%	5,15%	2,83%	8,09%	13,74%	1,5%
2007	31,8%	5,34%	3,46%	8,14%	13,24%	1,6%
2008	31,7%	5,41%	3,51%	8,37%	12,89%	1,5%
2009	29,9%	5,53%	2,75%	8,55%	11,57%	1,5%
2010	30,4%	5,36%	2,73%	8,59%	12,23%	1,5%
2011	32,3%	5,96%	3,13%	8,90%	12,87%	1,5%
2012	31,8%	5,81%	2,75%	8,68%	12,93%	1,6%
2013	34,1%	7,71%	3,26%	8,89%	12,70%	1,5%
2014	34,3%	7,72%	2,83%	9,00%	13,03%	1,7%
2015	34,6%	7,31%	3,13%	9,03%	13,27%	1,8%
2016	34,4%	6,83%	3,07%	9,16%	13,59%	1,7%

(Fonte de dados: OCDE)

ANEXO B – Evolução da ENR, baseado no método de Gutmann**Tabela B.1** – Evolução da ENR, 1990-2017

Período (anual)	Circulação monetária (M€)	Depósitos (M€)	M1 (M€)	C/D	PIB real (M€) (2011=100)	ENR	ENR % PIB
1990	6789	26020	32809,608	0,26	124176	16360	13,17
1992	6376	30024	36399,417	0,21	128360	12447	9,70
1993	6446	30574	37020,246	0,21	132378	12685	9,58
1994	6365	32213	38577,907	0,20	131468	11286	8,58
1995	6382	33236	39618,274	0,19	133426	10882	8,16
1996	6405	36899	43303,384	0,17	136505	9162	6,71
1997	5502	41578	47079,85	0,13	141278	4681	3,31
1998	6332	46748	53079,806	0,14	147531	5281	3,58
1999	7545	53740	61284,736	0,14	154600	6181	4,00
2000	6996	55171	62166,861	0,13	160612	4563	2,84
2001	5569	58766	64335,043	0,09	166695	0	0,00
2002	8434	55470	63904,43	0,15	169934	8445	4,97
2003	9514	56999	66512,303	0,17	171241	10582	6,18
2004	11692	56495	68187,486	0,21	169641	15765	9,29
2005	13035	61640	74675,296	0,21	172714	16634	9,63
2006	13909	61719	75628,322	0,23	174038	18544	10,66
2007	14550	58305	72855,373	0,25	176741	21889	12,38
2008	16269	55161	71429,731	0,29	181146	27997	15,46
2009	17408	54681	72089,732	0,32	181507	30779	16,96
2010	18174	53368	71541,837	0,34	176101	32282	18,33
2011	19396	50090	69486	0,39	179445	37826	21,08
2012	20032	48037	68069,277	0,42	176167	40058	22,74
2013	20859	49553	70412,331	0,42	169070	38806	22,95
2014	21803	53584	75386,864	0,41	167159	37081	22,18
2015	22589	63383	85971,745	0,36	168652	32525	19,29
2016	23241	72323	95564,637	0,32	171341	29377	17,15
2017	25732	89042	114774	0,29	173738	26174	15,07

Tabela B.2 – Evolução da ENR, 2005T1-2017T4

Período (trimestral)	Circulação monetária (M€)	Depósitos (M€)	M1 (M€)	C/D	PIB real (M€) (2011=100)	ENR (M€)	ENR % PIB
2005T1	11681	55501	67181	0,2105	43486	0	0,00
2005T2	12182	57861	70044	0,211	43668	3	0,01
2005T3	12344	57793	70137	0,21	43397	112	0,26
2005T4	12820	60622	73442	0,21	43488	36	0,08
2006T1	12775	56217	68992	0,23	43837	599	1,37
2006T2	13215	59078	72293	0,22	44244	478	1,08
2006T3	13300	57464	70764	0,23	44168	753	1,70
2006T4	13696	60775	74472	0,23	44493	541	1,22
2007T1	13608	55337	68945	0,25	44990	1280	2,84
2007T2	13955	57406	71361	0,24	45166	1185	2,62
2007T3	13980	56893	70872	0,25	45245	1281	2,83
2007T4	14413	57755	72168	0,25	45745	1431	3,13
2008T1	14243	55295	69538	0,26	45758	1714	3,75
2008T2	14619	55268	69887	0,26	45524	1945	4,27
2008T3	14705	53976	68682	0,27	45418	2212	4,87
2008T4	16141	54729	70870	0,29	44808	2923	6,52
2009T1	16502	50807	67309	0,32	43777	3778	8,63
2009T2	16740	54000	70741	0,31	43836	3331	7,60
2009T3	16896	54812	71708	0,31	44246	3307	7,48
2009T4	17288	54302	71589	0,32	44243	3621	8,18
2010T1	17225	52539	69764	0,33	44665	3948	8,84
2010T2	17827	55685	73512	0,32	44914	3731	8,31
2010T3	17728	54518	72246	0,33	44996	3895	8,66
2010T4	18120	53210	71330	0,34	44870	4354	9,70
2011T1	17953	51564	69517	0,35	44533	4549	10,21
2011T2	18532	52572	71104	0,35	44330	4656	10,50
2011T3	18765	48309	67073	0,39	44000	5640	12,82
2011T4	19460	50254	69714	0,39	43304	5518	12,74
2012T1	19280	47089	66369	0,41	43116	6087	14,12
2012T2	19909	49394	69303	0,40	42525	5838	13,73
2012T3	19701	50134	69835	0,39	42060	5511	13,10
2012T4	19798	47476	67274	0,42	41370	6030	14,58
2013T1	19323	47295	66619	0,41	41496	5836	14,06
2013T2	19817	49208	69025	0,40	41790	5728	13,71
2013T3	20060	48289	68349	0,42	41739	6044	14,48
2013T4	20768	49336	70104	0,42	42135	6241	14,81
2014T1	20229	47783	68012	0,42	41927	6271	14,96
2014T2	20692	53790	74481	0,38	42101	5297	12,58
2014T3	20804	55104	75908	0,38	42176	5115	12,13
2014T4	21814	53612	75426	0,41	42449	5926	13,96
2015T1	21442	53487	74929	0,40	42729	5808	13,59
2015T2	21953	57933	79886	0,38	42918	5243	12,22
2015T3	22142	59549	81692	0,37	42970	5055	11,76
2015T4	22461	63023	85484	0,36	43109	4638	10,76
2016T1	22301	64940	87241	0,34	43203	4276	9,90
2016T2	22531	67582	90113	0,33	43308	3992	9,22
2016T3	22775	71251	94026	0,32	43844	3627	8,27
2016T4	23180	72134	95314	0,32	44151	3705	8,39
2017T1	23149	75963	99112	0,30	44473	3213	7,23
2017T2	23378	78927	102305	0,30	44616	2951	6,61
2017T3	23476	80543	104019	0,29	44887	2815	6,27
2017T4	23721	82084	105805	0,29	45191	2753	6,09

ANEXO C – Dados das variáveis do modelo econométrico**Tabela C.1** - Descrição das variáveis aplicadas no estudo da ENR em Portugal, 2002T1 – 2017T4

Nome	Fonte	Designação	Cálculo/ Transformação	Ajustamento
LOG MC	Banco de Portugal	logaritmo Quantidade Real de Moeda em Circulação per capita (€)	Emissão monetária deduzida de numerário na posse de IFM/deflator PIB/população residente em Portugal	X13 ARIMA - ajustamento sazonal no eviews
LOG PIBpc	Banco de Portugal	logaritmo Produto Interno Bruto real per capita (€)	Produto interno bruto real (Ano base=2011) / população residente	
TJD	Banco de Portugal	Taxa de Juro de Depósitos (%)	Tx juro (novas operações): depósitos de SNF e Particulares da UM, até 1 ano - Portugal	
RF	OECD	Receita Fiscal (% do PIB)	Receita Fiscal (% do PIB) - spline cúbico para transformação dos dados anuais em dados trimestrais	X13 ARIMA - ajustamento sazonal no eviews
TD	OECD	Taxa de Desemprego (%)	Sem transformação	

Tabela C.2 – Estatísticas Descritivas das variáveis, 2002T1 – 2017T4

	LOG MC	LOG PIBPC	TJD	RF	TD
Média	7.307874	8.333919	0.020909	0.212568	0.107453
Mediana	7.397154	8.331998	0.019708	0.210799	0.098500
Máximo	7.735841	8.388642	0.045983	0.229440	0.173000
Mínimo	6.409660	8.279731	0.001900	0.190325	0.054000
Desvio-padrão	0.345655	0.025212	0.012072	0.011147	0.029777
Soma	467.7040	533.3708	1.338200	13.60433	6.877000
Soma Desvio-padrão	7.527074	0.040046	0.009181	0.007828	0.055862
Observações	64	64	64	64	64

ANEXO D – Evolução da ENR, baseado no método de Tanzi**Table D.1** - Evolução da ENR, 2002T1 – 2017T4

Trimestre	ENR (%PIB)	Trimestre	ENR (%PIB)
2002T1	11,00	2010T1	20,59
2002T2	12,09	2010T2	21,98
2002T3	12,72	2010T3	21,72
2002T4	13,82	2010T4	21,80
2003T1	13,98	2011T1	22,39
2003T2	14,44	2011T2	22,27
2003T3	14,25	2011T3	23,64
2003T4	13,89	2011T4	25,67
2004T1	13,84	2012T1	26,67
2004T2	14,75	2012T2	27,53
2004T3	15,05	2012T3	28,80
2004T4	15,37	2012T4	30,85
2005T1	15,72	2013T1	30,95
2005T2	16,24	2013T2	29,98
2005T3	16,75	2013T3	28,26
2005T4	16,46	2013T4	27,22
2006T1	16,17	2014T1	26,51
2006T2	16,03	2014T2	25,97
2006T3	16,84	2014T3	24,24
2006T4	17,02	2014T4	24,59
2007T1	17,19	2015T1	23,92
2007T2	17,04	2015T2	22,40
2007T3	16,56	2015T3	22,57
2007T4	16,25	2015T4	22,23
2008T1	16,08	2016T1	21,87
2008T2	16,37	2016T2	20,36
2008T3	16,47	2016T3	20,01
2008T4	17,03	2016T4	18,68
2009T1	18,07	2017T1	18,03
2009T2	19,30	2017T2	17,07
2009T3	20,07	2017T3	16,14
2009T4	20,07	2017T4	15,24

F
A
C
U
L
D
A
D
E
D
E
E
C
O
N
O
M
I
A

